

2016 台灣臉書熱門地標輿情分析

陳忠信

朝陽科技大學資訊與通訊
系副教授
jschen26@cyut.edu.tw

陳品彰

朝陽科技大學資訊與通訊
系碩士生
s10330617@cyut.edu.tw

彭浚翔

朝陽科技大學資訊與通訊
系學士生
s10430004 @cyut.edu.tw

劉益莒

朝陽科技大學資訊與通訊
系學士生
s10430098 @cyut.edu.tw

摘要

近年來適地性打卡服務成為熱門話題。以現今臉書打卡點(地標)的熱門程度而言,單是地標的打卡排行已經是極具參考價值的資料。臉書也會定期列出在全世界最關心的話題,從政治到運動,從打卡景點、從電影到遊戲,還有一些世界正面臨棘手的問題。至 2016 年 11 月,我們已經收集了 895474 個地標,地標分成 184 類,分類 local business 佔約 8 成,其次是 Restaurant/Café 和 Food/Beverages,總累計的打卡次數為 908,529,840 次。這些都是地標透過長期的打卡行為產生的輿情。本論文以台灣為範圍,收集全台灣地標的巨量資料,透過地標資訊做統計上的輿情分析。

關鍵詞：臉書、打卡、地標、巨量資料、輿情分析。

Abstract

In recent years, the location based check-in service has become a hot topic. To the current high popularity for Facebook check-in places, the check-in places ranking is already highly valuable information. Facebook also regularly lists the topics of greatest concerns in the world, from politics to sports, from check-in places, from movies to games, and some of the world's hard-solved problems. Until November 2016, we have a collection of 895,474 Facebook places, places is divided into 184 categories, classification "local business" accounted for approximately 80%, followed by the "Restaurant/Café" and "Food/Beverages", these places accumulated the total check-in number of 908,529,840 times. These are Facebook places through the long-term check-in behavior generated public opinion. In this study, we will be in Taiwan for the scope to collect the big data and use the

information to do the statistical analysis of public opinion.

Keywords: Facebook, check-in, landmarks, big data, public opinion analysis, open data.

1. 前言

Facebook 全球活躍用戶數於 2012 年 10 月突破 10 億,其中 6 億為行動電話用戶,成為世界上分布最廣的社群網站。2013 年第 4 季,依據官方公布的資料,台灣約有 1,500 萬人每月登入臉書,其中約 1,200 萬人透過行動裝置登入,每日活躍用戶 1,100 萬人,其中 850 萬人是透過行動裝置登入。臉書的功能包含動態訊息、動態時報、訊息、讚、直播視訊、共享相簿、打卡、戳一下、活動、遊戲、建立廣告、建立粉絲專頁、建立「社團」、撰寫「網誌」、我的這一天[1]。打卡功能它是讓您到達某一地點後進行打卡動作,讓您臉書的朋友知道您現在身在何方與誰在一起,甚至有可能在同一地點會遇到認識的其他朋友。近年來適地性打卡服務成為熱門話題,臉書使用者一到觀光景點、餐廳、商店、電影院等地方都進行定點打卡。臉書也會定期列出在全世界最關心的話題,從政治到運動,從打卡景點、熱議電影到遊戲,還有一些世界正面臨棘手的問題。以現今臉書打卡的熱門程度而言,單是打卡排行已經是極具參考價值的資料。本研究以台灣為範圍,收集全台灣的地標的巨量資料、然後做統計上的輿情分析。

輿論(情)是指在一定社會範圍內,消除個人意見差異,反映社會知覺和集合意識的、多數人的共同意見。有很多研究也嘗試著用社交媒體來探討各類型的輿情。臉書打卡的資訊是可程式化獲取的[2, 9-10],以我們現有的資料中收錄了 895474 個地標(打卡點)的資訊、這些地標累計的打卡次數總計 908529840 次。單就這些資料,依據內政部統計處資料[3]在 2016 年 9 月台灣人口數為 23,519,518,平均每人的打卡次數高達 38.63 次。以台灣面積

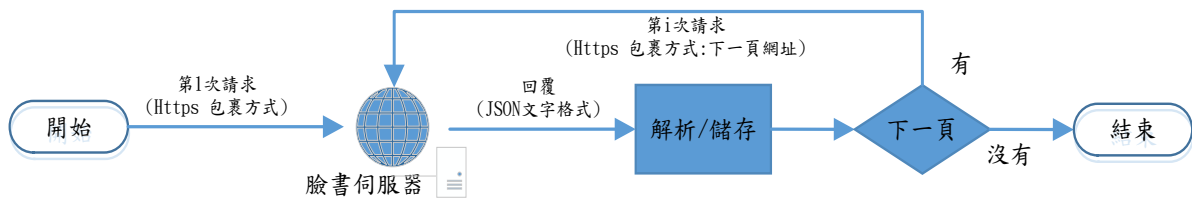


圖1 地標獲得的一回合流程

35,980 平方公里計數，每平方公里平均有 24.89 個打卡地點，實際的資料會更高。這樣的資料一定隱含了很多有意義的內容在。臉書也會定期列出在全世界最關心的話題，從政治到運動，從打卡景點、熱議電影到遊戲，還有一些世界正面臨棘手的問題。

臉書打卡造就的輿情，很直覺為熱門(受歡迎)景點。但實際上，臉書打卡所提供的操作介面無法一次性地獲得大量資料，這讓一般人甚至工程人員或學者也都很難透過臉書的介面中獲得整體性的內容。但是臉書的大資料一定包含很多領域想要探索的輿情[4-5]。舉例，知名品牌『7-11』從市場的營銷式、佈點的策略在管理學上是一個常被探討的議題，若是能夠有地理位置的佈點圖、這些點的熱門程度對於這些議題的探討一定有幫助[6]。另外一個例子，社會科學中的宗教信仰，『媽祖』的信仰在對於東亞海洋文化及中國沿海文化產生重大的影響，被學者們稱為媽祖文化。2009 年 10 月，媽祖信仰入選聯合國教科文組織人類非物質文化遺產代表作名錄。『媽祖』的信仰在台灣中與『媽祖廟』產生連結，『媽祖廟』是一個實際可到的地方，幾乎都會形成一個可以打卡的地標，可以打卡後累計幾年，哪間『媽祖廟』是熱門的、分佈在哪裡都在臉書資料中。地標有名氣後，地標在網路世界會有一個粉絲頁，對這個粉絲頁有興趣的大眾會去經營、介紹他。或許這就可發掘出『媽祖文化』區域上的差異性。

本研究以台灣為範圍的抓取地標，再做輿情分析，並做 4 項應用

1. 全資料式資料和主題式資料檢索。全資料式檢索即全部的資料，不分類進行檢索。主題式資料檢索即設一主題，針對符合主題的地標進行檢索。設定主題例如：夜市、學校、商業類別...等。針對這 2 項目，整合 Google map 功能提供檢索地標實際位置。

2. 最受歡迎打卡及時排行：最受歡迎打卡代表最多人實際到這個去方，參與活動。
3. 地標熱點分佈：以經緯度 0.01 度為範圍(約 1 公里平方)，台灣面積 35,980 平方公里，將切割成數萬個小區域，依這些區域去統計該區域的地標數。
4. 打卡數熱點分佈，如 2 的區分劃分方式，依這些區域去統計該區域的打卡數。
5. 歷史紀錄中的前幾千名地標的即時追蹤，預計每天至少一次追蹤及時變化。

2. 研究方法

研究進行步驟分成巨量地標的收集和巨量地標內容維護 2 個步驟。巨量地標的收集是以全台灣的打卡地標為目的作收集。巨量地標內容維護是將透過收集到的地標 id 去維護地標因打卡產生的內容。

2.1 地標的收集

臉書中的地標是以一組整數來標記，地標獲取的方式分成數回合，每一回合只能得到數筆地標資料。圖 1 為地標獲得的一回合流程每一回合流程由本地端的伺服器透過 https 方式向臉書伺服器提出第 1 次請求開始，請求是透過 https 的網址包裹方式傳送到臉書伺服器，請求的內容主要是給定經緯度座標 c 、半徑 r (單位公尺)、地標數限制數目 n 。臉書伺服器接收到請求後，就會回覆此經緯度座標 c 為中心、半徑 r 範圍內的地標資訊，每次最多 n 筆地標資訊。臉書伺服器是以網頁的一個頁面回覆給本地端伺服器，回覆的網頁內容是以 JSON 格式來包裹。若此指定的範圍內還有其他地標未成現在這個頁面中，即此範圍內的地標數大於 n 時，解析 JSON 格式中會

得到一欄位(next)，標示者一網址，本地端伺服器依此網址再向臉書伺服器提出這一回合的第 2 次請求，第 2 次請求的回覆格式如同第 1 次請求的回覆格式。若第 2 次的回覆，仍然有其他的地標在這個範圍內，第 2 次的回覆內容中會繼續包含一第 3 次請求的網址。依此方式直到 next 欄位的內容是空的，代表此回合結束。每次臉書伺服器回覆的內容，本地端伺服器會做解析的動作並將內容記錄下來。這一階段獲得的地標資訊主要是地標的標記、名稱、位置的經緯度座標等基本資料。每 1 個地標詳細的資訊必須再一次向臉書伺服器提出請求方可獲得，一次只能獲 1 個地標詳細資訊。

臉書中地標的資料，屬於公開資料只要申請一個存取權杖(access token)透過超文字傳輸安全協定(Hypertext Transfer Protocol Secure, HTTPS)即可獲得。臉書地標資訊的獲得流程，以主從式架構進行。將請求包裹成如圖 2 的網址格式，其中

- "https://graph.facebook.com/search?type=place"為既定格式、
- center 為經緯度值、
- distance 依此經緯度為中心要請求的半徑範圍、
- access_token 可跟臉書系統請求為，功能類似使用者的發展臉書應用軟體的識別碼、
- limit 為此次請求回傳的地標數的限制量、

圖 2 的範例中以座標 24.069093, 120.7127943 為中心、半徑 150 公尺為範圍、地標限制數目 150，將此請求傳送至臉書伺服器，臉書伺服器回傳 JSON 格式文字內容，圖 3 是將地標限制數設為 2 得到的內容。

格式：
https://graph.facebook.com/search?type=place¢er=經緯度座標&distance=距離&access_token=權杖值&limit=筆數
範例：
https://graph.facebook.com/search?type=place¢er=24.069093,120.7127943&distance=150&access_token=1368411763*****[k95dZzlRoYVqg9I9NF_QxU*****&limit=150

圖2 地標收集的網址包裹方式

```
{
  "data": [
    {
      "category": "Local Business",
      "category_list": [
        {
          "id": "2500",
          "name": "Local Business"
        }
      ],
      "location": {
        "city": "Taichung",
        "country": "Taiwan",
        "latitude": 24.068811557716,
        "longitude": 120.7133175091,
        "street": "\u53f0\u4e2d\u5e02",
        "zip": "413"
      },
      "name": "T2\u6559\u5b78\u5927\u6a13",
      "id": "115245481887009"
    },
    {
      "category": "Local Business",
      "category_list": [
        {
          "id": "216161991738736",
          "name": "Campus Building"
        }
      ],
      "location": {
        "city": "Taichung",
        "country": "Taiwan",
        "latitude": 24.068709674461,
        "longitude": 120.71335147399,
        "street": "\u53f0\u4e2d\u5e02\u9727\u5cf0\u5340\u5409\u5cf0\u6771\u8def168\u865f",
        "zip": "413"
      },
      "name": "\u671d\u967d\u79d1\u6280\u5927\u5b78",
      "id": "135901663141907"
    }
  ],
  "paging": {
    "cursors": {
      "before": "MAZDZD",
      "after": "MQZDZD"
    },
    "next": "https://graph.facebook.com/v2.2/search?access_token=136841176381985\u00257Ck95dZzlRoYVqg9I9NF_QxUDICI&pretty=1&type=place&center=24.069093\u00252C120.7127943&distance=150&limit=2&after=MQZDZD"
  }
}
```

圖3 臉書伺服器回傳 JSON 格式文字內容

回傳 JSON 格式概況如圖 4 所示，主要包含物件"data"和物件"paging"。物件"data"中包含數筆地標的資訊，包裹在 [...] 中，[...] 中每筆地標的資訊以 {... } 包裹的方式描述。物件"paging"主要內容為"next"，若還有地標的資訊不在這個頁面中，則"next"記錄下一個地標資料的請求網址

```
{
  "data": [
    {第 1 筆地標的資訊}, {第 2 筆地標的資訊}, ..., {第 n 筆地標的資訊}
  ],
  "paging": {
    "cursors": {...},
    "next": "下一個資料集的網址"
  }
}
```

圖4 JSON 格式概觀

地標的收集如**錯誤! 找不到參照來源**。中的(1)和(2)，採主從架構由臉書伺服器(網址為 graph.facebook.com)獲得，臉書的地標是由一串數字稱為 place id 來標示，可在瀏覽器中下 <https://www.facebook.com/id> 命令即可得到此地標的內容。一個地方有哪些地標可透過 https 協定，可透過如圖 5 的方式獲得，其中

- ["https://graph.facebook.com/search?type=place"](https://graph.facebook.com/search?type=place)為既定格式、
- center 為經緯度值、
- distance 依此經緯度為中心要請求的半徑範圍、
- access_token 可跟臉書系統請求為，功能類似使用者的發展臉書應用軟體的識別碼、
- limit 為此次請求回傳的打卡點限制量、
- paging 若此範圍的下一頁資料的獲取方式。

臉書伺服器回傳的 JSON 型態的資料格式，訊息主要是將傳回的每一地標的 id、名稱、分類和位址資訊。地標的收集方式即是將台灣一經緯度範圍切割成數個區塊。

地標收集的過程，每一回合是只針對台灣實際區域中的一個小區塊地標做動作。整個台灣被細分成超過 96 萬個區塊。因此，地標收集的過程超過 96 萬回合。因為臉書的地標數隨著臉書的使用者可自行新增的條件下，地標數持續的新增當中。整個地標收集的過程，採用的方式週而復始不停的執行每一回合的動作。論文中採計的地標為 2017 年前收集的地標，數總共有 1108882 個。

2.2 地標內容維護

地標內容維護的方式是由本地端伺服器送出請求到臉書伺服器。臉書伺服器再將地標的詳細資訊以網頁方式傳回本地端伺服器，傳回內容採 JSON 格式描述。本地端伺服器解析傳回內容即可得到此地標的詳細資訊。本地端伺服器送出請求到臉書伺服器的格式如圖 5 所示，以圖 3 為例得到的地標標記 135901663141907 為例，透過圖 5 的範例即可得到此地標的內容，該地標由臉書伺服器得到的頁面內容如圖 6 所示。回傳的頁面，內容格式並不一致，大致上包含地標名稱(name);地標描述(description 和 about)、分類(category)、經緯度(latitude 和 longitude)、打卡數(checkins)。若此地標有人為的經營，可在上面發文。即會有類似粉絲頁的功能，包裹中就會出現此地標被按讚(likes)的次數。包裹中的欄位雖然也有位址欄位:國家、城市、街道(country, city, street)，但是這些資料是由大眾自行維護，無法確認真實性。舉例，在我們收集到的資料中"朝陽科技大學"(地標名)附近、有一地標"吉峰國小"，但此地標的位址欄位卻標記了朝陽科技大學在行政區域劃分上的實際位址。

格式: https://graph.facebook.com/地標標記/?access_token=權杖值
 範例:
https://graph.facebook.com/135901663141907/?access_token=1368411763*****k95dZzIRoYVqg9I9NF_QxU*****

圖5 地標內容維護

每個地標在臉書有一個對應的頁面，要觀看此地標在臉書對應的頁面只要指定地標標記，如圖 7 所示，就可透過瀏覽器觀看頁面。臉書地標資訊的維護只能以一次一個地標方式維護，但地標的資訊會隨者此地標的參予者以打卡、按讚、留言、回覆等等方式不斷的更新。因此，地標資訊的維護採用週而復始不停的方式更新。

```
{
  "id": "135901663141907",
  "can_post": false,
  "category": "Local Business",
  "category_list": [
    {
      "id": "216161991738736",
      "name": "Campus Building"
    }
  ],
  "checkins": 22553,
  "has_added_app": false,
  "is_community_page": true,
  "is_published": true,
  "likes": 452,
  "link": "https://www.facebook.com/pages/\u0025E6\u00259C\u00259D\u0025E9\u002599\u0025BD\u0025E7\u0025A7\u002591\u0025E6\u00258A\u002580\u0025E5\u0025A4\u0025A7\u0025E5\u0025AD\u0025B8-\u0025E7\u0025AE\u0025A1\u0025E7\u002590\u002586\u0025E5\u0025A4\u0025A7\u0025E6\u0025A8\u002593/13590163141907",
  "location": {
    "city": "Taichung",
    "country": "Taiwan",
    "latitude": 24.068709674461,
    "longitude": 120.71335147399,
    "street": "\u53f0\u4e2d\u5e02\u9727\u5cf0\u5340\u5409\u5cf0\u6771\u8def168\u865f",
    "zip": "413"
  },
  "name": "\u671d\u967d\u79d1\u6280\u5927\u5b78\u7b1\u7406\u5927\u6a13",
  "name_with_location_descriptor": "\u671d\u967d\u79d1\u6280\u5927\u5b78\u7b1\u7406\u5927\u6a13",
  "parking": {
    "lot": 0,
    "street": 0,
    "valet": 0
  },
  "talking_about_count": 0,
  "website": "http://web.cyut.edu.tw/bin/home.php",
  "were_here_count": 22553
}
```

圖6 臉書伺服器回傳的地標內容(以地標標記 135901663141907 為例)

格式: <https://www.facebook.com/地標標記>
 範例: <https://www.facebook.com/135901663141907>

圖7 臉書地標頁面(以地標標記 135901663141907 為例)

3. 研究成果

研究成果針對地標打卡數與類別統計、熱門地標、主題式資料檢索做說明。

3.1 地標打卡數與類別統計

目前，系統儲存的地標數有 1108882 個，每個地標至少做過 1 次地標內容維護，針對打卡數前 10000 名的地標，資料更新到 2017 年 1 月 2 日。累計全部地標的總打卡人次為 951306260，每個地標平均的打卡數約為 858。其中打卡次數少於 10 次的地標數有 340913 個，佔全部地標數 34.744%。

圖 8 為地標打卡數分佈比例，其中打卡數大於等於 10(1.00E+01)次有 767969，佔全部地標數的 69.256%；大於等於一百(1.00E+02)次有 437662，佔全部地標數的 39.464%；大於等於一千(1.00E+03)次有 111985，佔全部地標數的 10.099%；大於等於一萬(1.00E+04)次有 14081，佔全部地標數的 1.270%；大於等於十萬(1.00E+05)次有 844，佔全部地標數的 0.076%；大於等於一百萬(1.00E+06)次有 23，佔全部地標數的 0.002%。

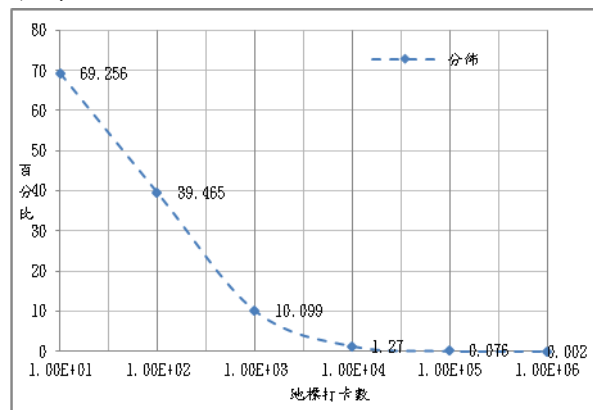


圖8 地標打卡數分佈比例

全部地標的共分成 307 類別。針對打卡數大於等於 1000 次的 111985 個地標類別，佔全部地標 10.099%，做統計。全部有 185 個不同類別，平均每類別地標數 605 標準差達到 6442.46。Local Business 類別的地標最多有 87674 個，佔整體 78.29%，有 23%(39 個)的類別只有 1 個地標，8%(19 個)類別只有 2 個地標，48.5%(96 個)類地標數少於 10 個。錯誤！找不到參照來源。顯示地標數超過整體地標 0.1%的類別，共有 38 個類別。地標數最多的前 3 大類別分別為『Local Business』、『Restaurant/Cafe』、『Restaurant』，前 3 名的類別涵括 87.58% 的地標，其餘的類別地標數佔的比例皆小於 1%。錯誤！找不到參照來源。顯示地標數超過整體地標 0.1%的類別。

表 2 顯示平均地標打卡數地標數超過 10000 的類別共 38 個，最高為類別 Train Station，平均每個地標地打卡次數接近 63 萬次。其次為 Department store 接近 24 萬次，超過 10 萬次的有 Lake 和 Cargo & Freight Company

3.2 熱門地標

前 10 名地標的位置分別為『台北市』、『Big City 遠東巨城購物中心』、『台中市』、『士林夜市』、『國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University』、『桃園國際機場 Taoyuan International Airport』、『羅東觀光夜市 Luo Dong Night Market』、『高雄市』、『信義威秀影城』和『台北車站』，實際位置參考圖 9 和圖 10。



圖9 前 10 名地標地圖

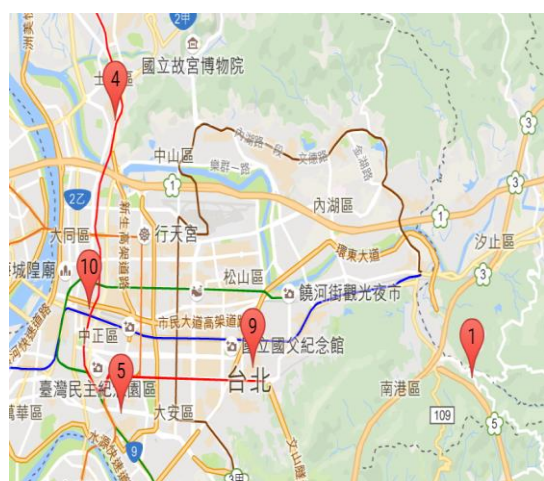


圖10 位於台北市的前 5 大地標

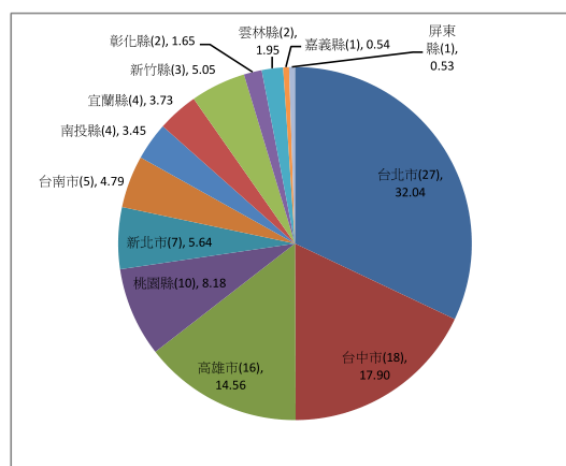


圖11 直轄市和縣包含的熱門地標數

表 3 為前 100 的地標和地標隸屬行政區，依縣市前 100 名地標累計打卡比例政區，前 100 名的地標打卡數範圍於 536.15 萬至 42.64 萬，相差了 12.57 倍。前 2 名的打卡數分別超過 536 萬和 243 萬、前 23 名的打卡數皆超過 100 萬、前 76 名的打卡數皆超過 50 萬。前 100 名必須超過 42 萬。

圖 11 直轄市和縣包含的熱門地標數，表 4 為詳細資料，直轄市中(6 都)涵蓋了 86 個，臺北市有 27 個、臺中市有 19 個、高雄市有 16 個、桃園市有 10 個、新北市有 7 個、高雄市有 6 個。

接著，加入行政區的面積和人口數來探討熱門地標的面積密度和人口數密度。行政區的熱門地標面積密度指的是行政區平均每 100 平方公里的熱門地標數。6 都中熱門地標面積密度超過 1 的有台北市和高雄市分別為 9.934 和 1.681、台中市和桃園市都超過 0.8、新北市和台南市分別為 0.390 和 0.274。非 6 都的縣中彰化縣最高其次是雲林縣。台北市的熱門地標密度是其他 6 都的 5.910(高雄市)到 32.286(臺南市)倍。

以人口數考量，台北市百名內的熱門地標有 27 個，人口數 269.5 萬，平均每百萬人約產生 10 個熱門地標。6 都中台北市居冠，接著依序為台中市、高雄市、桃園市、台南市和新北市，範圍落於 10.016 到 2.010。6 都之外，宜蘭縣和南投縣每百萬人產生的地標數為 8.742 和 7.918，僅次於台北市比其他 6 都都高。

表1. 地標數超過整體地標 0.1%的類別

#	類別	地標數目	累計打卡次數	平均每地標打卡次數	比例(%)
1	Local Business	87674	568276470	6481.70	78.291
2	Restaurant/Café	5445	20007472	3674.47	4.862
3	Restaurant	4967	52112424	10491.73	4.435
4	School	890	5195406	5837.53	0.795
5	Hotel	766	9942521	12979.79	0.684
6	Food/Beverages	719	2561964	3563.23	0.642
7	Grocery Store	561	3164324	5640.51	0.501
8	Food & Beverage Company	545	5808844	10658.43	0.487
9	Professional Service	534	1681017	3147.97	0.477
10	Food/Grocery	500	1497571	2995.14	0.446
11	Tour Agency	476	17125346	35977.62	0.425
12	Landmark & Historical Place	398	14135083	35515.28	0.355
13	Shopping/Retail	397	16051491	40431.97	0.355
14	Company	363	4059420	11182.98	0.324
15	Tours/Sightseeing	358	1447815	4044.18	0.320
16	Landmark	350	1777300	5078.00	0.313
17	Religious Organization	343	8630807	25162.70	0.306
18	Bar	330	1768724	5359.77	0.295
19	Government Organization	319	3896396	12214.41	0.285
20	Church/Religious Organization	307	921563	3001.83	0.274
21	Arts & Entertainment	290	7794372	26877.14	0.259
22	Automotive	280	665031	2375.11	0.250
23	Professional Services	280	663277	2368.85	0.250
24	Health/Beauty	247	745724	3019.13	0.221
25	Education	246	1221315	4964.70	0.220
26	Spas/Beauty/Personal Care	211	469322	2224.27	0.188
27	University	200	5566340	27831.70	0.179
28	Travel/Leisure	187	661766	3538.86	0.167
29	Recreation & Fitness	182	2792949	15345.87	0.163
30	Non-Profit Organization	180	1253226	6962.37	0.161
31	City	178	16661849	93605.89	0.159
32	Stadium, Arena & Sports Venue	161	2656587	16500.54	0.144
33	Travel Company	142	4441257	31276.46	0.127
34	Beauty	142	433743	3054.53	0.127
35	Hospital/Clinic	138	1083802	7853.64	0.123
36	Museum/Art Gallery	128	4430044	34609.72	0.114
37	Tours & Sightseeing	124	369748	2981.84	0.111
38	Arts/Entertainment/Nightlife	117	322439	2755.89	0.104

表2. 平均地標打卡數超過 10000 的類別。

#	類別	地標數目	平均每地標打卡次數	比例(%)
1	Train Station	8	629456.9	0.007144
2	Department Store	1	239660	0.000893
3	Lake	4	124798.5	0.003572
4	Cargo & Freight Company	18	107705.3	0.016074
5	City	178	93605.89	0.15895
6	Public Services & Government	81	78473.04	0.072331
7	Movie Theater	45	76701.8	0.040184
8	Hotel & Lodging	23	47363.48	0.020538
9	Retail Company	55	44621.42	0.049114
10	Shopping/Retail	397	40431.97	0.354512
11	Tour Agency	476	35977.62	0.425057
12	Landmark & Historical Place	398	35515.28	0.355405
13	Museum/Art Gallery	128	34609.72	0.114301
14	Lifestyle Services	1	33226	0.000893
15	Travel Company	142	31276.46	0.126803
16	University	200	27831.7	0.178595

17	Airport	5	27113.6	0.004465
18	Arts & Entertainment	290	26877.14	0.258963
19	Religious Organization	343	25162.7	0.306291
20	Agriculture Company	7	24753.86	0.006251
21	State/Province/Region	2	24566	0.001786
22	Neighborhood	99	23435.66	0.088405
23	Performance & Sports Venue	28	21545.07	0.025003
24	Medical Company	51	20348.98	0.045542
25	Geographical feature	2	19672	0.001786
26	City Infrastructure	1	18649	0.000893
27	Apparel	1	16804	0.000893
28	Stadium, Arena & Sports Venue	161	16500.54	0.143769
29	Recreation & Fitness	182	15345.87	0.162522
30	Hotel	766	12979.79	0.68402
31	Tools/Equipment	2	12698	0.001786
32	Government Organization	319	12214.41	0.28486
33	Non-Governmental Organization (NGO)	38	12165.21	0.033933
34	Event Planning Service	21	11792.76	0.018753
35	Company	363	11182.98	0.324151
36	Food & Beverage Company	545	10658.43	0.486672
37	Restaurant	4967	10491.73	4.435415
38	Product/Service	25	10221.88	0.022324

表3. 打卡數前 100 的地標和地標隸屬行政區

#	地標	地標識別碼	打卡數	分類	行政區
1	台北市	110765362279102	5361533	City	臺北市
2	Big City 遠東巨城購物中心	143093992439556	2423615	Shopping/Retail	新竹市
3	台中市	110922325599480	1804182	City	臺中市
4	高雄市	114511591898165	1799029	City	高雄市
5	桃園國際機場 Taoyuan International Airport	412982505416602	1723633	Cargo & Freight Company	桃園市
6	士林夜市	162736400406103	1595803	Landmark & Historical Place	臺北市
7	台南市	109972075699000	1488092	City	臺南市
8	國立臺灣師範大學 National Taiwan Normal University	155192654517685	1465359	University	臺北市
9	羅東觀光夜市 Luo Dong Night Market	128382387229505	1455380	Local Business	宜蘭縣
10	信義威秀影城	142736939110450	1363049	Local Business	臺北市
11	台北車站	159730407378429	1280519	Local Business	臺北市
12	台灣高鐵左營站 THSR Zuoying Station	176257542420447	1272645	Train Station	高雄市
13	台灣高鐵台中站 THSR Taichung Station	197450753616273	1174345	Train Station	臺中市
14	夢時代購物中心	141700506841	1148153	Local Business	高雄市
15	竹山紫南宮	266362333416683	1143534	Local Business	南投縣
16	勤美 誠品綠園道	135759530546	1118278	Shopping/Retail	臺中市
17	華山 1914 文化創意產業園區	191775700844717	1112474	Arts & Entertainment	臺北市
18	新光三越 台中中港店	262458502020	1076755	Shopping/Retail	臺中市
19	TOP CITY 台中大遠百	189156314492121	1066781	Shopping/Retail	臺中市
20	駁二藝術特區 The Pier-2 Art Center	126831515039	1061999	Public Services & Government	高雄市
21	桃園區	109526399066760	1048506	City	桃園市
22	美麗華影城 Miramar Cinemas	99188184743	1043495	Movie Theater	臺北市
23	高雄新堀江商圈	121193311287816	1017627	Local Business	高雄市
24	臺北小巨蛋	112196945506136	967405	Local Business	臺北市
25	Taipei Zoo 臺北市立動物園	119319514779537	959622	Museum/Art Gallery	臺北市
26	大甲鎮瀾宮	193911977287188	957365	Religious Organization	臺中市
27	松山文創園區	246732282039258	926101	Arts & Entertainment	臺北市
28	北港朝天宮	210339228982871	910941	Religious Organization	雲林縣
29	臺北松山機場	150475154987630	892220	Local Business	臺北市
30	高美濕地 Gaomei Wetland	199100023435414	872151	Tour Agency	臺中市
31	台中 中友百貨	194787670551213	812667	Local Business	臺中市
32	新竹縣內灣老街	201226103223259	802342	Local Business	新竹縣
33	台灣高鐵台北站 THSR Taipei Station	229007160454106	798776	Train Station	臺北市

34	Mega City 板橋大遠百	178012528951101	797511	Shopping/Retail	新北市
35	九族文化村 Formosan Aboriginal Culture Village	168400973207055	769632	Tour Agency	南投縣
36	台南 國賓影城	188422864509169	765180	Local Business	臺南市
37	奇美博物館 Chimei Museum	1482838018608500	760956	Museum/Art Gallery	臺南市
38	鹿港天后宮	190535000969069	756428	Religious Organization	彰化縣
39	新竹市	115217241824342	734134	City	新竹市
40	三峽老街	194033807288382	721619	Local Business	新北市
41	台中市一中商圈 Yizhong Street	1432911443689650	695921	Public Services & Government	臺中市
42	烘爐地南山福德宮	201176716560089	693495	Local Business	新北市
43	九份 Jiufen	172745236077819	683568	Local Business	新北市
44	一中街商圈	873287992767775	651336	Public Services & Government	臺中市
45	TAIPEI 101 MALL 台北 101 購物中心	406451069453817	646208	Shopping/Retail	臺北市
46	瑞豐夜市	166731010018501	641071	Tour Agency	高雄市
47	逢甲夜市	219855614799896	638023	Shopping/Retail	臺中市
48	宮原眼科	213075705409573	635719	Food & Beverage Company	臺中市
49	劍湖山世界	108673035823528	635103	Local Business	雲林縣
50	寧夏觀光夜市	170921516284146	634620	Local Business	臺北市
51	臺北世貿中心展覽大樓（世貿一館）	151703848228326	613592	Local Business	臺北市
52	佛光山佛陀紀念館 Fo Guang Shan Buddha Museum	435925953110027	608496	Religious Organization	高雄市
53	大東夜市	145612948839450	604775	Local Business	臺南市
54	國道台中清水服務區 Hightway Rest Area	1055882721108730	601278	Public Services & Government	臺中市
55	臺北市立兒童新樂園 Taipei Children's Amusement Park	398842476924125	591592	Company	臺北市
56	大潤發 RT-mart	156435698616	589685	Retail Company	臺北市
57	喜滿客夢時代影城	191504984203261	584448	Local Business	高雄市
58	大溪和平老街	144613732255748	583754	Local Business	桃園市
59	西門町	174242576057674	582098	Local Business	臺北市
60	台茂購物中心 TaiMall Shopping Center	10150110938930400	572914	Shopping/Retail	桃園市
61	鹿港老街	155260911218401	567085	Local Business	彰化縣
62	義大遊樂世界	403020159806657	566247	Tour Agency	高雄市
63	新北市歡樂耶誕城	307170122647370	564342	Local Business	新北市
64	新光三越 台北信義新天地	207907933346	559836	Local Business	臺北市
65	Costco 好市多/台中店	124792210923773	557097	Local Business	臺中市
66	饒河街觀光夜市 Raohe Street Night Market	1081515761861670	553848	Public Services & Government	臺北市
67	Global Mall 環球新北中和	315616069119	553507	Shopping/Retail	新北市
68	國立傳統藝術中心	146347382090132	551425	Local Business	宜蘭縣
69	小人國主題樂園	249092368452490	546696	Recreation & Fitness	桃園市
70	心之芳庭	135286999869773	538078	Local Business	臺中市
71	旗山老街	171063896277909	530669	Tour Agency	高雄市
72	新社花海	268078366571179	529394	Local Business	臺中市
73	國賓影城(環球購物中心)	137703346297623	525803	Local Business	新北市
74	高雄國際機場	155442174478668	517965	Local Business	高雄市
75	ATT 4 FUN	138099936255786	505083	Shopping/Retail	臺北市
76	台灣高鐵台南站 THSR Tainan Station	108534475895600	500256	Train Station	臺南市
77	高雄愛河 Love River	195179663843867	496214	Local Business	高雄市
78	林口長庚醫院 病理大樓 血液腫瘤科	1476070009347020	488282	Landmark & Historical Place	桃園市
79	高雄車站	158662647485122	484919	Local Business	高雄市
80	桃園國際機場第二航廈出境大廳	393513974079911	481638	Local Business	桃園市
81	台中逢甲觀光夜市	222577211163946	477503	Landmark & Historical Place	臺中市
82	Regent Taipei 晶華酒店	103128541623	470227	Local Business	臺北市
83	SBC 星橋國際影城	144844722246861	470085	Local Business	桃園市
84	日月潭-伊達邵碼頭	163100323742189	459100	Local Business	南投縣
85	台茂美麗華影城	166197220125055	458311	Local Business	桃園市
86	信義區商圈	202401773122363	457413	Local Business	臺北市

87	宜蘭礁溪湯圍溝溫泉公園	189756304385580	456833	Local Business	宜蘭縣
88	台北南港展覽館 1 館	122785781109324	453515	Landmark & Historical Place	臺北市
89	統一時代百貨台北店	185375828171317	452831	Shopping/Retail	臺北市
90	台中新社古堡花園	181950825178800	451375	Local Business	臺中市
91	林口長庚紀念醫院	187025048004862	449381	Local Business	桃園市
92	馬辣頂級麻辣鴛鴦火鍋 粉絲俱樂部	254544127895917	447983	Restaurant	臺北市
93	高雄小港國際機場	492392297523777	447541	Local Business	高雄市
94	錢櫃 KTV 中華新館	121066504632249	439084	Local Business	臺北市
95	宜蘭梅花湖	130298307039501	434765	Local Business	宜蘭縣
96	大魯閣草衙道 Taroko Park Kaohsiung	1379100235680600	433990	Retail Company	高雄市
97	臺中車站	112376225490746	432399	Local Business	臺中市
98	南紡購物中心	224283854399955	430548	Retail Company	臺南市
99	合歡山武嶺	155328201188847	428562	Local Business	南投縣
100	高雄世運主場館	128877713845879	426425	Stadium, Arena & Sports Venue	高雄市

表4. 直轄市和縣包含的熱門地標

名稱	地標數	面積	面積密度	面積密度倍率	人口數	人口數密度
臺北市	27	271.7997	9.934	1	2695704	10.016
臺中市	19	2214.8968	0.858	11.580	2767239	6.866
高雄市	16	951.8524	1.681	5.910	2779371	5.757
桃園市	10	1220.9540	0.819	12.129	2147763	4.656
新北市	7	2052.5667	0.390	25.488	3979208	2.010
臺南市	6	2191.6531	0.274	36.286	1886033	3.181
宜蘭縣	4	2143.6251	0.187	53.237	457538	8.742
南投縣	4	4106.4360	0.097	101.983	505163	7.918
雲林縣	2	1290.8326	0.155	64.116	694873	2.878
彰化縣	2	1074.3960	0.186	53.365	1287146	1.554
新竹市	2	104.1526	1.920	5.173	437337	4.573
新竹縣	1	2052.5667	0.097	101.951	2695704	0.742
單位	個	平方公里	100 平方公里	以台北市為基準	人	每一百萬人

3.3 主題式資料檢索

主題式資料檢索：提供由地標群分布趨勢到單點資訊-由最適地的人做最適地的介紹『媽祖文化』為例，透過主題式資料檢索，可得到關於『媽祖』（地標數 725）的地標分布，由圖 12 中，整個西半部有大量的關於『媽祖』的分布，花蓮有『玉里媽祖廟』。圖 13 為地標依打卡數排序，詳細資料。這些資料都是臉書頁面，都是最親近地標地在地人維護，由最適地的人做最適地的介紹。圖 14 和圖 15 以主題『7-11』的檢索結果，『7-11 台東達仁門市』打卡數:56970 居冠。

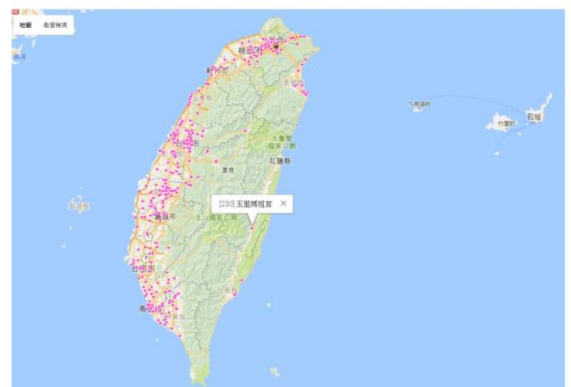


圖12 地標名稱包含『媽祖』分布

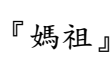
ID	名稱	封面	簡介
1	玻璃橋拉廊 打卡數 84353 按讚數 9222 人次造訪 84353		「玻璃橋拉廊」 玻璃橋拉廊自西元2007年動土興建，順利於2012年國曆三月三十一日入火安座，同時點亮八景天燈後，... 玻璃橋拉廊全名為「台灣護聖宮藝術中心」(以下簡稱玻璃橋)，緣起於台明神公司集結玻璃產業群聚，行銷時...
2	蘇澳南天宮金佛塔 打卡數 76493 按讚數 4082 人次造訪 76493		「蘇澳南天宮金佛塔」 蘇澳南天宮金佛塔
3	板橋慈惠宮佛塔 打卡數 45834 按讚數 3068 人次造訪 45834		「板橋慈惠宮佛塔」 板橋慈惠宮佛塔
4	北斗萬安宮 東鎮開基佛塔 打卡數 31215 按讚數 7082 人次造訪 31215		「北斗萬安宮 東鎮開基佛塔」 本宮與地東鎮開基佛 與彰化南瑤宮 鹿港天后宮並列彰化三大佛塔 (本專頁為官方粉絲專頁) 1.東鎮開基廟—東鎮開基宮 開基時間：北斗先民渡海來臺，為保家神像過萬水萬(台灣海峽)，乃至...

圖13 地標含『媽祖』資料檢索，依打卡數排序

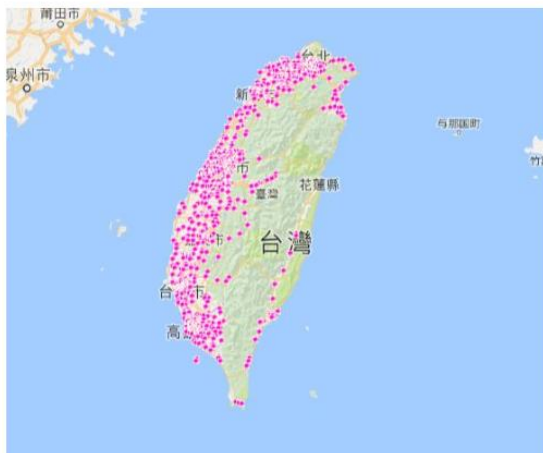


圖14 地標名稱包含『7-11』分布

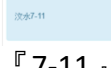
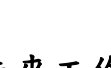
ID	名稱	封面	簡介
1	7-11台東仁門市 打卡數 58870 按讚數 680 人次造訪 58870		「7-11台東仁門市」 7-11台東仁門市
2	7-11(屏林門市) 打卡數 42776 按讚數 1219 人次造訪 42776		「7-11(屏林門市)」 7-11(屏林門市)
3	南州7-11 打卡數 35836 按讚數 442 人次造訪 35836		「南州7-11」 南州7-11
4	淡水7-11 打卡數 29618 按讚數 528 人次造訪 29618		「淡水7-11」 淡水7-11

圖15 地標含『7-11』資料檢索，依打卡數排序

4. 結論和未來工作

目前正全面性抓取臉書打卡的巨量資料並做分析，資料中可得到人氣在哪的訊息。目前為便利人民共享及公平利用政府資訊[7-8]，政府於民國 94 年頒定「政府資訊公開法」，配合資通訊科技的發展進步，除了資訊公開外，也將資料以資料集

(dataset) 為基本單位，提供開放格式、便於再利用的原始資料(raw data)，讓在不受到限制的情形下，進行再利用方式。未來將結合政府開放資料中犯罪資料和道路交通事故資料做應用。

參考文獻

- [1] 維基百科，臉書，<https://zh.wikipedia.org/wiki/Facebook#.E4.B8.BB.E8.A6.81.E5.8A.9F.E8.83.BD>
- [2] Facebook for developers, <https://developers.facebook.com/>
- [3] 中華民國內政部統計月報 2016.11 中華民國內政部統計處
- [4] Eric, F. and Pamela, P. (2014). Using Social Media as a Method for Early Indications& Warnings of Biological Threats. Florida International University, America. Nowcasting food prices in Indonesia using social media signals. Global Pulse. Naciones Unidas, 2014.
- [5] Felipe, T., Andrew, S. and Vanitha, S. (2015), "Using Social Media Monitoring Data to Forecast Online Word-of-Mouth Valence: A Network Autoregressive Approach.", Said Business School Research Papers, September.
- [6] 許英傑，「零售創新 7-ELEVEN 成功之秘」，中國生產力中心，2004 年。
- [7] 中華民國總統府網頁 <http://www.president.gov.tw/Default.aspx?tabid=105>
- [8] 政府資訊開放平台 <http://data.gov.tw/>
- [9] DailyView 網路溫度計- 時事網路大數據分析, <http://dailyview.tw/>
- [10] Social Insight - 財團法人資訊工業策進會, http://leaderboard.ideas.iii.org.tw/leaderboard_intro/intro.html